BOSE®



ESP-880

ESP-1240

ESP-4120

ESP-1600

ControlSpace®

Fixed-I/O Engineered Sound Processors

Installation Guide

Contents

Thank you for selecting Bose® ControlSpace® ESP processors for your sound reinforcement system. This document is intended to provide professional installers with basic installation and safety guidelines for Bose® ControlSpace ESP processors in typical fixed-installation systems. Please read this document before attempting installation.

WARNINGS:

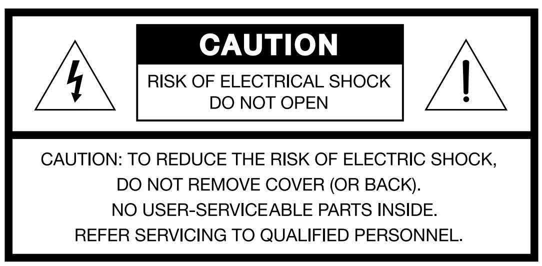
- **This product is intended for installation by professional installers only.**
- Do not expose this apparatus to dripping or splashing, and do not place objects filled with liquids such as vases, on or near the apparatus. As with any electronic products, use care not to spill liquids into any part of the system. Liquids can cause a failure and/or a fire hazard.
- To reduce the risk of fire or electric shock, do not expose this apparatus to rain or moisture.
- Do not place any naked flame sources, such as lighted candles, on or near the apparatus.
- To prevent electric shock, match the wide blade of the line cord plug to the wide slot of the AC (mains) receptacle. Insert fully.

CAUTIONS:

- This product shall be connected to a mains socket outlet with a protective earthing connection.
- Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure. The product should not be adjusted or repaired by anyone except properly qualified service personnel.
- Make no modifications to the system or accessories. Unauthorized alternations may compromise safety, regulatory compliance, and system performance.

NOTES:

- **The product must be used indoors. It is neither designed nor tested for use outdoors, in recreational vehicles, or on boats.**
- Where the mains plug or appliance coupler is used as the disconnect device, such disconnect device shall remain readily operable.
- See the additional instructions on the Important Safety Instructions sheet (North America only) enclosed in the shipping carton.
- Provide an earth connection before the main plug is connected to the mains.





The lightning flash with arrowhead symbol, within an equilateral triangle, is intended to alert the user to the presence of uninsulated dangerous voltage within the system enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electrical shock.



The exclamation point within an equilateral triangle, as marked on the system, is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance instructions in this installation guide.

Important Safety Instructions

1. **Read these instructions.**
2. **Keep these instructions –** for future reference.
3. **Heed all warnings –** on the product and in the owner's guide.
4. **Follow all instructions.**
5. **Do not use this apparatus near water or moisture.**
6. **Clean only with a dry cloth.**
7. **Do not block any ventilation openings. Install in accordance with the manufacturer's instructions.**
   To ensure reliable operation of the product and to protect it from overheating, put the product in a position and location that will not interfere with its proper ventilation.
8. **Do not install near any heat sources, such as radiators, heat registers, stoves, or other apparatus (including amplifiers) that produce heat.**
9. **Do not defeat the safety purpose of the polarized or grounding-type plug. A polarized plug has two blades with one wider than the other. A grounding-type plug has two blades and a third grounding prong. The wider blade or third prong are provided for your safety. If the provided plug does not fit in your outlet, consult an electrician for replacement of the obsolete outlet.**
10. **Protect the power cord from being walked on or pinched, particularly at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the apparatus.**
11. **Only use attachments/accessories specified by the manufacturer.**



12. **Use only with the cart, stand, tripod, bracket, or table specified by the manufacturer or sold with the apparatus. When a cart is used, use caution when moving the cart/apparatus combination to avoid injury from tip-over.**
13. **Unplug this apparatus during lightning storms or when unused for long periods of time to prevent damage to this product.**
14. **Refer all servicing to qualified service personnel. Servicing is required when the apparatus has been damaged in any way such as power-supply cord or plug is damaged; liquid has been spilled or objects have fallen into the apparatus; the apparatus has been exposed to rain or moisture, does not operate normally, or has been dropped.** Do not attempt to service this product yourself. Opening or removing covers may expose you to dangerous voltages or other hazards. Please call Bose to be referred to an authorized service center near you.
15. **To prevent risk of fire or electric shock, avoid overloading wall outlets, extension cords, or integral convenience receptacles.**
16. **Do not let objects or liquids enter the product –** as they may touch dangerous voltage points or short-out parts that could result in a fire or electric shock.
17. **See product enclosure for safety related markings.**
18. **No naked flame sources, such as lighted candles, should be placed on the apparatus.**
19. **The mains plug is used to disconnect the device and it shall remain readily operable. To completely disconnect the power input, the mains plug of the apparatus shall be disconnected from the mains.**
20. **The POWER indicator LED will illuminate green when the product has mains power. If power is applied and the LED is not illuminated, or if the LED is red, please send the unit for service.**

CE Bose Corporation hereby declares that this product is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC and all other applicable EU directive requirements. The complete declaration of conformity can be found at: www.Bose.com/compliance.

This product meets the immunity requirements for the E2 class EN55103-2 directive.

Inrush current at cold start, 230V: 9.47A
Inrush current after interruption for 5 sec, 230V: 41.16A

Information about products that generate electrical noise

If applicable, this equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, this is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, you are encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment to an outlet on a different circuit than the one to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

This product complies with the Canadian ICES-003 Class B specifications.

General precautions

CAUTION: Place the unit where it will be protected from heat and allow adequate ventilation. Place the unit away from direct heat sources, such as heating vents and radiators. Make sure the air can circulate freely behind, beside and above the unit.

Do not allow the chassis to exceed the maximum operating temperature of 40°C. Be aware of conditions in an enclosed rack that may increase the temperature above room ambient conditions.

CAUTION: Be sure all the fine strands of the wire are twisted together and contained within the connector. If even one strand is loose and can touch the adjacent terminal, a short circuit may occur.

The information furnished in this guide does not include all of the details of design, production, or variations of the equipment. Nor does it cover every possible situation which may arise during installation, operation, or maintenance. If you need assistance beyond the scope of this installation guide, please contact our Customer Service department.

Información de seguridad importante

Gracias por seleccionar los procesadores Bose® ControlSpace® ESP para su sistema de refuerzo de sonido. Este documento está pensado para ofrecer a los instaladores profesionales instrucciones básicas de instalación y seguridad relacionadas con los procesadores Bose® ControlSpace ESP en sistemas típicos de instalación fija. Lea este documento antes de intentar la instalación.

ADVERTENCIAS:

- **Solo un instalador profesional deberá montar este producto.**
- No exponga este aparato a salpicaduras o goteo. No coloque encima o cerca del aparato objetos que contengan líquidos, como jarrones. Al igual que con cualquier producto electrónico, evite que se derramen líquidos en los componentes del sistema, ya que pueden provocar averías o riesgo de incendio.
- Con el fin de reducir el riesgo de descarga eléctrica, no exponga este aparato a la lluvia o humedad.
- No coloque sobre el aparato o cerca de éste llamas vivas, por ejemplo, velas.
- Para evitar que se produzcan descargas eléctricas, haga coincidir la patilla ancha de la clavija del cable de línea con la ranura ancha de la toma de red e insértela completamente.

PRECAUCIONES:

- Este producto se debe conectar a una toma de la red eléctrica con una conexión de tierra que sirva de protección.
- El uso de controles o ajustes o la realización de procedimientos distintos de los especificados en este documento pueden ocasionar la exposición a radiaciones peligrosas. Solo técnicos convenientemente cualificados deberán ajustar y reparar el producto.
- No realice modificaciones en el sistema o los accesorios. Las alteraciones no autorizadas pueden comprometer aspectos de seguridad, cumplimiento normativo y rendimiento del sistema.

NOTAS:

- **Este producto debe utilizarse en espacios interiores. No está diseñado ni ha sido probado para uso al aire libre ni en embarcaciones.**
- Si se utiliza la clavija de red o el conector del aparato como dispositivo de desconexión, deberá poder accionarse fácilmente.
- Consulte las instrucciones adicionales de la hoja Instrucciones de seguridad importantes (solo Norteamérica) que se incluyen en el embalaje de envío.
- Establezca una conexión de tierra antes de conectar el enchufe a la red eléctrica.

PRECAUCIÓN

RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA
ABSTÉNGASE DE ABRIR

PRECAUCIÓN: PARA REDUCIR EL RIESGO DE SUFRIR DESCARGAS ELÉCTRICAS, ABSTÉNGASE DE ABRIR LA TAPA (O LA PARTE POSTERIOR). EL INTERIOR NO CONTIENE PIEZAS DE UTILIDAD PARA EL USUARIO. ENCARGUE TODO SERVICIO AL PERSONAL CUALIFICADO.

El símbolo de relámpago con una flecha dentro de un triángulo equilátero indica al usuario que la caja del sistema puede contener una tensión sin aislar de magnitud suficiente para constituir un riesgo de descarga eléctrica.

El signo de exclamación dentro de un triángulo equilátero, tal como aparece marcado en el sistema, avisa al usuario de que existen instrucciones de operación y mantenimiento importantes en esta guía de instalación.

Instrucciones de seguridad importantes

1. **Lea las siguientes instrucciones.**
2. **Guarde estas instrucciones** para consultarlas en el futuro.
3. **Respete todas las advertencias** que se indican en el producto y en la guía del usuario.
4. **Siga todas las instrucciones.**
5. **No utilice este aparato cerca del agua o humedad.**
6. **Límpielo solo con un trapo seco.**
7. **No bloquee las aberturas de ventilación. Realice la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante.**
   Para garantizar el buen funcionamiento del producto y para protegerlo del sobrecalentamiento, colóquelo en una posición y una ubicación que no interfiera con una ventilación adecuada.
8. **No lo instale cerca de fuentes de calor, tales como radiadores, salidas de aire caliente, cocinas u otros aparatos (incluidos amplificadores) que generen calor.**
9. **No elimine el mecanismo de seguridad del enchufe con toma a tierra o polarizado. Los enchufes polarizados disponen de dos clavijas, una de mayor tamaño que la otra. Los enchufes con toma de tierra tienen dos clavijas y un tercer terminal de tierra. La patilla más ancha y el tercer terminal se incluyen como medida de seguridad. Si el enchufe suministrado no encaja en la toma, póngase en contacto con un electricista para sustituir la toma antigua.**
10. **Proteja el cable de alimentación de forma que nadie lo pise ni quede pinzado, en particular cerca de enchufes, receptáculos de tomas múltiples y en el lugar en que sale del aparato.**
11. **Utilice solo conexiones y accesorios suministrados por el fabricante.**



12. **Utilícelo solo con el carrito, soporte, trípode, abrazadera o mesa especificados por el fabricante o vendidos con el aparato. Cuando utilice un carrito, tenga cuidado al mover el carrito con el dispositivo para evitar que caiga y produzca daños.**
13. **Desenchufe el dispositivo si se produce una tormenta eléctrica o si no lo va a utilizar durante periodos prolongados de tiempo para evitar que se dañe.**
14. **Toda reparación debe ser realizada por personal cualificado. Lleve el dispositivo a reparar si presenta algún daño como, por ejemplo, si el cable de alimentación o el enchufe están dañados, si se han vertido líquidos o se han caído objetos sobre el dispositivo o si éste ha estado expuesto a la lluvia o humedad; si no funciona correctamente o se ha caído al suelo.** No intente reparar este producto usted mismo. La apertura o retirada de las tapas le expondrá a tensiones peligrosas o a otros peligros. Póngase en contacto con Bose para conocer cuál es el centro de servicio técnico autorizado de su zona.
15. **Para prevenir el riesgo de incendio o descargas eléctricas, evite sobrecargar los enchufes, alargadores o receptáculos de las tomas.**
16. **Evite que caigan objetos o líquidos sobre el producto**, ya que podrían entrar en contacto con puntos de niveles de voltaje altos o partes que podrían sufrir un cortocircuito y causar incendios o descargas eléctricas.
17. **Consulte las indicaciones de seguridad en la caja del producto.**
18. **No coloque sobre el aparato ninguna fuente de llama viva, como velas encendidas.**
19. **El enchufe de red sirve para desconectar el dispositivo y deberá poder accionarse fácilmente. Para desconectar completamente el aparato, deberá desenchufarse el enchufe de red del aparato.**
20. **El indicador LED POWER se iluminará en verde cuando el producto reciba alimentación de la red eléctrica. Si aplica alimentación y el LED no se ilumina, o si el LED se ilumina en rojo, envíe la unidad a reparar.**

CE Bose Corporation declara por la presente que este producto cumple los requisitos esenciales y otras disposiciones relevantes de la Directiva 1999/5/CE y todos los demás requisitos de directivas aplicables de la UE. Encontrará la declaración de conformidad completa en www.Bose.com/compliance.

Este producto cumple los requisitos de inmunidad que establece la Directiva EN55103-2 para la clase E-2.

Corriente de irrupción con inicio en frío, 230 V: 9,47 A

Corriente de irrupción después de interrupción durante 5 seg, 230 V: 41,16 A

Información sobre productos que generan ruido eléctrico

Se ha comprobado que este equipo cumple los límites para dispositivos digitales de clase B, de acuerdo con el apartado 15 de las normas de la FCC. Estos límites están diseñados para ofrecer una protección razonable contra las interferencias perjudiciales en una instalación doméstica. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y se utiliza de acuerdo con las instrucciones suministradas, podría ocasionar interferencias perjudiciales para las comunicaciones por radio. No obstante, no se puede garantizar que no se vaya a producir este tipo de interferencias en una instalación en particular. Si este equipo ocasiona interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, lo que puede comprobarse encendiendo y apagando el equipo, se recomienda que intente corregir la interferencia mediante una de las siguientes acciones:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de un circuito diferente del circuito al que está conectado el receptor.
- Consulte con su distribuidor o con un técnico de radio y televisión.

Este producto cumple las especificaciones canadienses para dispositivos de clase B ICES-003.

Precauciones generales

PRECAUCIÓN: Coloque la unidad allí donde esté protegida del calor y exista ventilación adecuada. Coloque la unidad alejada de fuentes de calor directo, como conductos de calefacción y radiadores. Asegúrese de que el aire pueda circular libremente por detrás, por los lados y por encima de la unidad.

No exponga el chasis a temperaturas superiores a 40° C, su temperatura máxima de funcionamiento. Infórmese de todas las posibles condiciones en un bastidor cerrado que podrían aumentar la temperatura por encima de las condiciones ambientales de la sala.

PRECAUCIÓN: Asegúrese de que todas las hebras del cable estén agrupadas y contenidas dentro del conector. Incluso si una sola hebra queda suelta y toca el terminal adyacente, puede ocasionarse un cortocircuito.

La información proporcionada en esta guía de usuario no incluye la totalidad de los detalles de diseño, producción o variaciones de este equipo. Tampoco cubre todas las posibles situaciones que pueden surgir durante la instalación, funcionamiento o mantenimiento. Si necesita asistencia más allá de la ayuda que pueda proporcionarle esta guía de instalación, póngase en contacto con nuestro departamento de atención al cliente.

Merci d'avoir choisi des processeurs audio ControlSpace® ESP de Bose® pour votre système d'amplification du son. Ce document à l'intention des installateurs professionnels contient les directives de pose et de sécurité relatives aux processeurs audio ControlSpace ESP de Bose® en installation fixe. Lisez attentivement ce document avant l'installation.

AVERTISSEMENTS :

- **L'installation de ce produit est réservée à un technicien professionnel.**
- Protégez l'appareil de tout risque de ruissellement ou d'éclaboussure. Ne placez pas d'objets contenant des liquides, tels que des vases, sur l'appareil. Comme avec tout appareil électronique, veillez à ne pas renverser de liquides sur l'appareil. Les liquides peuvent provoquer des pannes et/ou un risque d'incendie.
- Afin de limiter les risques d'incendie ou d'électrocution, n'exposez jamais ce produit à la pluie ou à l'humidité.
- Ne placez jamais d'objets enflammés, tels que des bougies allumées, sur l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque d'électrocution, insérez bien la fiche du cordon d'alimentation dans la fente correspondante de la prise d'alimentation.

ATTENTION

- Cet appareil doit être connecté à une prise électrique dotée d'une mise à la terre.
- L'utilisation de commandes, réglages ou procédures autres que ceux spécifiés dans le présent document peuvent provoquer une exposition dangereuse aux rayonnements. Ce produit ne doit être réglé ou réparé que par une personne qualifiée.
- N'apportez aucune modification au système ou aux accessoires. Toute modification non autorisée peut compromettre votre sécurité, le respect des réglementations et les performances.

REMARQUES :

- **Ce produit doit être utilisé à l'intérieur. Il n'a pas été conçu ni testé pour une utilisation en extérieur, dans des véhicules ou sur des bateaux.**
- Lorsque la fiche d'alimentation ou la prise multiple est utilisée comme dispositif de débranchement de l'appareil, elle doit rester facilement accessible.
- Vous trouverez des instructions complémentaires dans le document intitulé Instructions importantes relatives à la sécurité (Amérique du Nord uniquement) joint au carton d'expédition.
- Avant de brancher l'appareil à ne prise électrique, vérifiez que celle-ci est bien raccordée à la terre.



Le symbole représentant un éclair avec une flèche à l'intérieur d'un triangle équilatéral est utilisé pour prévenir l'utilisateur de la présence d'une tension électrique dangereuse non isolée à l'intérieur de l'appareil. Cette tension est d'un niveau suffisamment élevé pour représenter un risque d'électrocution.

Le symbole représentant un point d'exclamation à l'intérieur d'un triangle équilatéral, tel qu'il figure sur le système, signale à l'utilisateur la présence d'instructions importantes relatives au fonctionnement et à l'entretien de l'appareil dans cette notice d'installation.

Instructions importantes relatives à la sécurité

1. **Veuillez lire ces instructions.**
2. **Conservez-les** pour toute référence ultérieure.
3. **Respectez tous les avertissements** qui figurent sur le produit lui-même ou dans la notice d'utilisation.
4. **Suivez toutes les instructions.**
5. **N'utilisez pas cet appareil à proximité d'eau ou d'une source d'humidité.**
6. **Utilisez uniquement un chiffon sec pour le nettoyage.**
7. **Ne bloquez jamais les orifices d'aération. Suivez les instructions du fabricant pour l'installation.**
   Pour garantir un fonctionnement fiable du produit et le protéger contre tout risque de surchauffe, installez-le à un emplacement et dans une position permettant d'assurer une ventilation correcte.
8. **N'installez pas cet appareil à proximité d'une quelconque source de chaleur, telle qu'un radiateur, une arrivée d'air chaud, un four ou tout autre appareil (notamment des amplificateurs) produisant de la chaleur.**
9. **Veillez à profiter de la sécurité offerte par les fiches de type terre ou polarisées. Les fiches polarisées sont équipées de deux bornes de largeurs différentes. Les fiches de type terre sont équipées de deux bornes et d'un orifice pour la mise à la terre. Ces deux types de dispositifs ont pour but d'assurer votre sécurité. Si la prise fournie ne s'adapte pas à votre prise de courant, consultez un électricien pour qu'il remplace cette prise obsolète.**
10. **Protégez le cordon d'alimentation contre les risques de piétinement ou de pincement, notamment au niveau des fiches, des prises de courant et des branchements à l'appareil.**
11. **Utilisez uniquement les accessoires spécifiés par le fabricant.**



12. **Utilisez uniquement le chariot, le support, le trépied, l'équerre ou la table spécifié(e) par le fabricant ou vendu(e) avec l'appareil. Si vous utilisez un chariot, faites attention à ne pas faire basculer l'ensemble chariot/appareil.**
13. **Débranchez cet appareil pendant les orages ou au cours des longues périodes de non-utilisation afin d'éviter de l'endommager.**
14. **Confiez toute réparation à du personnel qualifié. Une réparation est nécessaire lorsque l'appareil a été endommagé de quelque façon que ce soit (endommagement du cordon d'alimentation ou de la fiche électrique, renversement d'un liquide ou de tout objet sur l'appareil, exposition de l'appareil à la pluie ou à l'humidité, mauvais fonctionnement, chute de l'appareil, etc.).** Ne tentez pas de réparer ce produit vous-même. L'ouverture ou la dépose d'un couvercle risque de vous exposer à des tensions électriques ou autres dangers. Veuillez contacter Bose pour connaître les coordonnées du centre de réparation agréé le plus proche.
15. **Pour éviter tout risque d'incendie ou d'électrocution, ne surchargez pas les prises murales, les rallonges ou les prises multiples.**
16. **Ne laissez jamais de l'eau ou des objets pénétrer** à l'intérieur du produit : des éléments sous tension pourraient être touchés, et un court-circuit risquerait de provoquer un incendie ou une électrocution.
17. **Consultez les marquages de sécurité sous le boîtier du produit.**
18. **Ne placez jamais d'objets enflammés, tels que des bougies allumées, sur l'appareil.**
19. **La fiche d'alimentation est utilisée comme dispositif de débranchement de l'appareil et doit rester facilement accessible. Pour déconnecter totalement l'appareil du secteur, débranchez-le de la prise électrique.**
20. **La diode du panneau d'affichage POWER s'illumine en vert lorsque l'appareil est sous tension. Si l'appareil est sous tension et que cette diode n'est pas allumée, veuillez faire réviser l'appareil.**

Bose Corporation déclare que ce produit est conforme aux critères essentiels et autres dispositions de la Directive 1999/5/CE et des autres directives européennes applicables. L'attestation complète de conformité est disponible à l'adresse www.bose.com/compliance/

Ce produit répond aux critères d'immunité des directives EN 55103-2 pour les appareils de classe E2.

Intensité maximale (crête) à la mise sous tension, 230 V : 9,47 A

Intensité maximale après une interruption de 5 secondes, 230 V : 41,16 A

Informations sur les produits générateurs de bruit électrique

Ce matériel a fait l'objet de tests prouvant sa conformité aux limites imposées aux appareils numériques de classe B, conformément à la partie 15 des règlements de la FCC. Ces limites sont conçues pour offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Ce matériel génère, utilise et est susceptible d'émettre de l'énergie à des fréquences radio. À ce titre, s'il n'est pas installé ou utilisé conformément aux instructions, il est susceptible de perturber les communications radio. Cependant, il n'est nullement garanti que de telles perturbations ne se produisent pas dans une installation donnée. Si ce matériel perturbe effectivement la réception de la radio ou de la télévision (ce qui peut être vérifié en allumant et en éteignant le matériel), vous êtes invité à tenter de remédier au problème en prenant une ou plusieurs des mesures ci-dessous :

- Réorientez ou déplacez l'antenne de réception.
- Augmentez la distance séparant le matériel du récepteur.
- Connectez le matériel à une prise située sur un circuit différent de celui auquel est connecté le récepteur.
- Consultez votre revendeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour toute assistance.

Ce produit est conforme aux spécifications de la réglementation ICES-003 classe B du Canada.

Précautions générales

ATTENTION : Placez l'appareil à l'abri de la chaleur et en un lieu suffisamment aéré. Placez l'appareil à l'écart de sources de chaleur, comme les bouches de chauffage ou les radiateurs. Assurez-vous que l'air circule librement à l'arrière, sur les côtés et sous l'appareil.

Veillez à ne pas laisser le châssis atteindre une température supérieure à 40 °C. Gardez à l'esprit le fait que la température à l'intérieur d'un rack fermé peut être très supérieure à la température ambiante.

ATTENTION : Assurez-vous que les brins du fil sont torsadés et que le connecteur les enserre tous. Si un seul brin se défait et entre en contact avec le terminal adjacent, il peut en résulter un court-circuit.

Les informations fournies dans cette notice ne comprennent pas l'ensemble des détails liés à la conception, à la production ou aux différentes variantes de ce matériel. Elles ne couvrent pas non plus tous les problèmes susceptibles de survenir au cours de l'installation, de l'utilisation ou de la maintenance de ce matériel. Si vous avez besoin d'une aide dépassant le cadre de cette notice d'installation, veuillez contacter notre service client.

Vielen Dank, dass Sie Bose® ControlSpace® ESP-Prozessoren für Ihr Klangverstärkungssystem gewählt haben. Dieses Dokument soll fachkundigen Monteuren grundlegende Installations- und Sicherheitsrichtlinie für Bose® ControlSpace ESP-Prozessoren in typischen Festinstallationssystemen bieten. Bitte lesen Sie dieses Dokument vor der Installation durch.

WARNUNG:

- **Dieses Produkt darf nur von fachkundigen Monteuren installiert werden.**
- Setzen Sie dieses Gerät nicht Tropfen oder Spritzern aus und stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gegenstände, beispielsweise Vasen, auf oder in die Nähe des Geräts. Achten Sie wie bei allen Elektronikprodukten darauf, keine Flüssigkeiten in ein Teil des Systems zu schütten. Dadurch kann es zu Fehlfunktionen und/oder Bränden kommen.
- Um Brände und Stromschläge zu vermeiden, darf dieses Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
- Stellen Sie keine brennenden Kerzen oder ähnliches auf das Gerät oder in die Nähe des Geräts.
- Um die Gefahr von Stromschlägen zu vermeiden, stecken Sie den breiten Kontakt des Netzsteckers in den breiten Schlitz der Steckdose. Überzeugen Sie sich vom korrekten Sitz des Steckers.

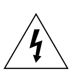
ACHTUNG:

- Dieses Produkt muss an eine Steckdose mit Erdungsschutz angeschlossen werden.
- Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht die Gefahr, dass aus dem Gerät Strahlung austritt. Reparatur- und Wartungsarbeiten müssen von qualifiziertem Kundendienstpersonal durchgeführt werden.
- Nehmen Sie keine Veränderungen am System oder am Zubehör vor. Nicht autorisierte Veränderungen können die Sicherheit, die Erfüllung von Richtlinien und die Systemleistung beeinträchtigen.

HINWEISE:

- **Das Produkt ist nicht zum Einsatz im Freien geeignet. Verwenden Sie den Verstärker nur innerhalb von Gebäuden und nicht in Campingfahrzeugen, auf Booten o. ä.**
- Falls Sie den Netzstecker oder eine Mehrfachsteckdose verwenden, um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie jederzeit auf den Stecker zugreifen können.
- Weitere wichtige Sicherheitshinweise (nur für Nordamerika) finden Sie auf einem Hinweisblatt im Versandkarton.
- Stellen Sie eine Erdung her, bevor Sie den Netzstecker an eine Steckdose anschließen:





Das Blitzsymbol mit Pfeilspitze in einem gleichseitigen Dreieck weist den Benutzer auf das Vorhandensein einer nicht isolierten gefährlichen elektrischen Spannung innerhalb des Systemgehäuses hin, durch die die Gefahr von Stromschlägen besteht.



Das Ausrufezeichen in einem gleichseitigen Dreieck, wie es am System angebracht ist, soll den Benutzer auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanweisungen in dieser Installationsanleitung aufmerksam machen.

Wichtige Sicherheitshinweise

1. **Lesen Sie die folgenden Anweisungen.**
2. **Bewahren Sie diese Anweisungen auf –** zum späteren Nachschlagen.
3. **Beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise –** am Gerät und in dieser Bedienungsanleitung.
4. **Befolgen Sie alle Anweisungen.**
5. **Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder Feuchtigkeit.**
6. **Reinigen Sie das Gerät nur mit einem sauberen, trockenen Tuch.**
7. **Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind. Stellen Sie das Gerät nur in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen auf.**
   Stellen Sie das Gerät an einem Ort auf, an dem gute Ventilation gewährleistet ist, um den zuverlässigen Betrieb des Geräts sicherzustellen und es gegen Überhitzung zu schützen.
8. **Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf, wie Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Geräten(auch Verstärkern), die Wärme erzeugen.**
9. **Beeinträchtigen Sie in keiner Weise die Schutzfunktion des Schutzkontaktsteckers. Ein gepolter Stecker hat zwei Stromkontakte, von denen einer breiter als der andere ist. Ein Schutzkontaktstecker hat zwei Stromkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der dritte Kontakt dient der Sicherheit. Falls der mitgelieferte Stecker nicht in Ihre Steckdose passt, wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker, um die Steckdose auszutauschen.**

10. **Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es keine Stolpergefahr darstellt und nicht beschädigt werden kann – insbesondere im Bereich von Steckern und Steckdosen und dort, wo das Netzkabel aus dem Gerät herausgeführt wird.**
11. **Verwenden Sie nur Zubehör-/Anbauteile, die vom Hersteller zugelassen sind.**
12. **Verwenden Sie für das Gerät nur Rollwagen, Ständer, Dreibeine, Halterungen oder Tische, die vom Hersteller zugelassen sind oder zusammen mit dem Gerät verkauft werden. Falls Sie einen Rollwagen verwenden, dürfen Sie die Einheit Gerät/Rollwagen nur mit Vorsicht bewegen, damit Verletzungen beim möglichen Umkippen ausgeschlossen sind.**



13. **Ziehen Sie den Netzstecker des Geräts während eines Gewitters oder wenn Sie das Gerät längere Zeit nicht benutzen – zur Vermeidung von Schäden am Produkt.**
14. **Wenden Sie sich bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten nur an qualifiziertes Kundendienstpersonal. Wartungsarbeiten sind in folgenden Fällen nötig: Bei jeglichen Beschädigungen wie z. B. des Netzkabels oder Netzsteckers, wenn Flüssigkeiten oder Gegenstände in das Gehäuse gelangt sind, das Gerät Regen oder Feuchtigkeit ausgesetzt wurde, fallen gelassen wurde oder nicht ordnungsgemäß funktioniert.** Versuchen Sie nicht, dieses Produkt selbst zu warten. Öffnen oder entfernen Sie unter keinen Umständen die Gehäuseabdeckungen, da Sie andernfalls mit gefährlichenelektrischen Spannungen in Berührung kommen oder anderen Gefahren ausgesetzt sein könnten. Wenden Sie sich telefonisch an Bose, um die Anschrift eines autorisierten Kundendienstzentrums in Ihrer Nähe zu erfragen.
15. **Vermeiden Sie Gefahren durch Brände oder elektrische Schläge, indem Sie Steckdosen, Verlängerungskabel und integrierte Gerätesteckdosen nicht überlasten.**
16. **Lassen Sie keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen –** sie können unter gefährliche elektrische Spannung gesetzt werden oder Bauteile kurzschließen und folglich Brände und Stromschläge auslösen.
17. **Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf der Geräterückseite.**
18. **Stellen Sie keine offenen Flammen wie brennende Kerzen auf das Gerät.**
19. **Der Netzstecker wird zum Trennen des Geräts verwendet und Sie sollten sicherstellen, dass Sie jederzeit auf den Stecker zugreifen können. Um die Stromzufuhr komplett zu trennen, muss der Netzstecker des Geräts aus der Netzsteckdose gezogen werden.**
20. **Die Betriebsanzeige-LED leuchtet grün, wenn das Produkt Netzstrom erhält. Wenn Strom anliegt und die LED nicht leuchtet oder wenn die LED rot ist, senden Sie das Gerät bitte zur Reparatur ein.**

CE Die Bose Corporation erklärt hiermit, dass dieses Produkt die wesentlichen Anforderungen und andere relevante Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/CE und weitere geltende EU-Richtlinien erfüllt. Die vollständige Konformitätserklärung ist einsehbar unter www.Bose.com/compliance.

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen an die Störfestigkeit der Klasse E2 der Richtlinie EN55103-2.

Einschaltstrom bei Kaltstart, 230 V: 9,47 A

Einschaltstrom nach 5 Sekunden langer Unterbrechung, 230 V: 41,16 A

Informationen über Produkte, die elektrische Störgeräusche erzeugen

Falls zutreffend wurde dieses Gerät getestet und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Abschnitt 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte wurden festgelegt, um einen angemessenen Schutz gegen elektromagnetische Störungen bei einer Installation in Wohngebieten zu gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzstrahlung und kann sie auch aussenden. Daher verursacht das Gerät bei nicht ordnungsgemäßer Installation und Benutzung möglicherweise Störungen des Funkverkehrs. Es wird jedoch keine Garantie dafür gegeben, dass bei einer bestimmten Installation keine Störstrahlungen auftreten. Sollte dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stören (Sie können dies überprüfen, indem Sie das Gerät aus- und wieder einschalten), so ist der Benutzer dazu angehalten, die Störungen durch eine der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Neuausrichtung der Antenne.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und einem Radio- oder Fernsehempfänger.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, die nicht mit dem Stromkreis des Radio- bzw. Fernsehempfängers verbunden ist.
- Wenden Sie sich an einen Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker.

Dieses Produkt erfüllt die kanadische Richtlinie ICES-003, Klasse B.

Aufstellort und allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

ACHTUNG: Stellen Sie das Gerät nur an einem Ort auf, an dem es vor Wärme geschützt ist und ausreichend belüftet wird. Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern oder Warmluftöffnungen auf Sorgen Sie für eine freie Luftzirkulation hinter, neben und über dem Gerät.

Achten Sie darauf, dass die Betriebstemperatur des Chassis 40 °C nicht überschreitet. Seien Sie sich aller Bedingungen in einem geschlossenen Rack bewusst, welche zu einem Anstieg der Temperatur über Zimmerniveau führen können.

ACHTUNG: Achten Sie darauf, dass alle Litzendrähte des Kabels miteinander verdreht sind und sicher im Steckverbinder sitzen. Falls auch nur ein Litzendraht lose ist und einen benachbarten Anschlussstift berühren kann, ist jederzeit ein Kurzschluss möglich.

Diese Anleitung enthält nicht alle Informationen über Einzelheiten zum Aufbau, Herstellung oder Variationen in der Ausstattung. Es werden auch nicht alle Probleme aufgeführt, die bei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung auftreten können. Sollten Sie Probleme mit Hilfe dieser Installationsanleitung nicht beheben können, wenden Sie sich an unseren Kundenservice.

Introduction

Thank you for choosing Bose® ControlSpace® fixed-I/O engineered sound processors.

Bose ControlSpace ESP-880, -1240, -4120, and -1600 engineered sound processors are fixed-I/O DSPs, available in analog I/O configurations of 8 x 8, 12 x 4, 4 x 12, and 16 x 0. These cost-effective models meet today's strict requirements for low-latency audio processing with high-quality digital conversion and powerful DSP.

Bose® ControlSpace® Designer™ software, available as a free download from **pro.Bose.com**, enables PC setup, control, and monitoring of Bose ControlSpace ESP processors, controls, and PowerMatch® power amplifiers over standard Ethernet networks. Details on making a network connection to ESP processors can be found on page 19.

This document provides basic installation information. A separate document, the *ControlSpace Designer Software User's Guide* can be downloaded as a PDF from **pro.Bose.com** or can be found inside the ControlSpace Designer software help system.

The information furnished in this guide is intended to help you install and set up the product, but does not include all details of design, production, or variations of the equipment. Nor does it cover every possible situation that may arise during installation, operation, or maintenance. If you need assistance beyond the scope of this guide, please contact your local Bose Representative or Technical Support specialist. (See contact information in the back of this guide.)

Online Resources

pro.Bose.com	Main resource for product information, downloads, tech data sheets.
proForum.Bose.com	Register and participate in forum user groups to post questions, interface with Bose staff, and share application information on this product.

Product Features

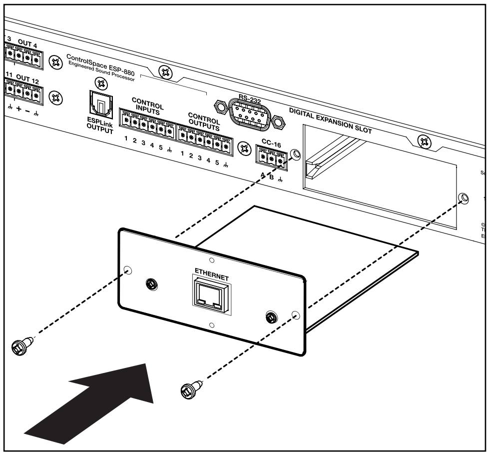
- **Four fixed-I/O ESP models**
  Choice of 8 x 8, 12 x 4, 4 x 12, or 16 x 0 analog I/O allows for more flexibility in routing of the signal path.
- **High-quality analog circuitry**
  Provides ultra-low distortion and noise (0.002% THD+N) and >115 dB analog dynamic range (A-weighted, input to output).
- **Advanced, open-architecture DSP**
  48 kHz sample rate/24-bit conversion and a fixed/floating-point DSP. Allows an open arrangement of low-latency signal processing and control functions using ControlSpace Designer software.
- **Front-panel RJ-45 Ethernet connection**
  Allows localized configuration of the processor for stand-alone operation, or when used together with an optional rear-panel network card, serves as a convenient network pass-through connection to the main control network.
- **Integrated Bose® ESPLink output**
  Provides an 8-channel low-latency digital audio link to PowerMatch® amplifiers located in the same equipment rack.
- **Expansion card slot**
  Supports the use of accessory cards including network control and audio transport options.
- **One-wire networking using expansion cards**
  Optional audio networking cards leverage connections combining streaming audio and control on the same cable, eliminating the need for two separate network connections.
- **Bose ControlSpace Designer software**
  Offers a large set of signal processing modules such as automatic microphone mixing, multiband graphic and parametric EQs, Bose loudspeaker EQ libraries, signal generators, routers, mixers, AGCs, duckers, gates, compressors, source selectors and delays. With ControlSpace Designer software it is possible to design, configure, control and monitor all Bose networked system electronics from a single software application.
- **A variety of control options**
  All models are compatible with Bose CC-64 and CC-16 programmable controllers and three simplified zone volume interfaces in addition to potentiometers and switches offered by other manufacturers.
- **Integration with third-party control systems and remotes**
  Built-in RS-232 serial, Ethernet, and GPIO ports provide solid integration with industry-standard control systems and third-party user controls.

Available Accessories

Accessory Cards

ControlSpace® fixed-I/O processors offer a rear panel digital expansion slot for adding network audio and control capabilities beyond what is available using the front panel RJ-45 connector. For systems requiring control network connections to be located on the rear panel (without streaming audio), the ControlSpace Network Control card is recommended for use.

Figure 1. ControlSpace Network Control card



At time of print, the following expansion cards are available. For further information on these cards, and to view new cards that are available, please visit **pro.Bose.com**.

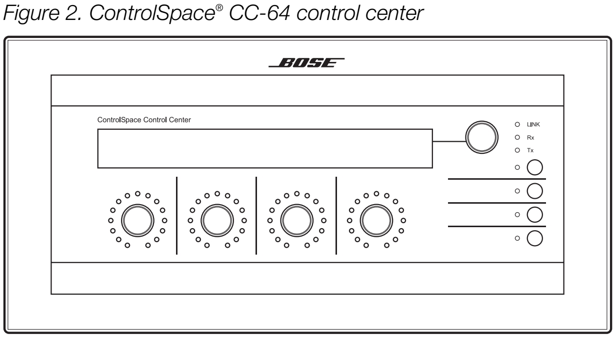
- ControlSpace fixed-I/O ESP Network Control card (PC 359841-0010)
- ControlSpace fixed-I/O ESP Dante™ network card (PC 359842-0020)

User Control Interfaces

ControlSpace® fixed-I/O processors are compatible with Bose® programmable controllers and three types of simplified volume/zone controls. The following interfaces can be used with fixed-I/O engineered sound processors:

- **ControlSpace CC-64 control center (PC 041760) (Figure 2)** – Network control of any Bose networkable hardware.
- **ControlSpace CC-16 zone controller (PC 041761)** – Uses CC-16 port. Up to 15 devices can be used with any ESP engineered sound processor.
- **ControlSpace CC-4 room controller (PC 042023)** – Uses GPI port: Requires 5 control inputs and one ground termination.
- **Volume Control with A/B switch user interface (PC 041967)** – Uses GPI port: Requires 2 control inputs and one ground termination.
- **Volume Control user interface (PC 041966)** – Uses GPI port: Requires 1 control input and one ground termination.

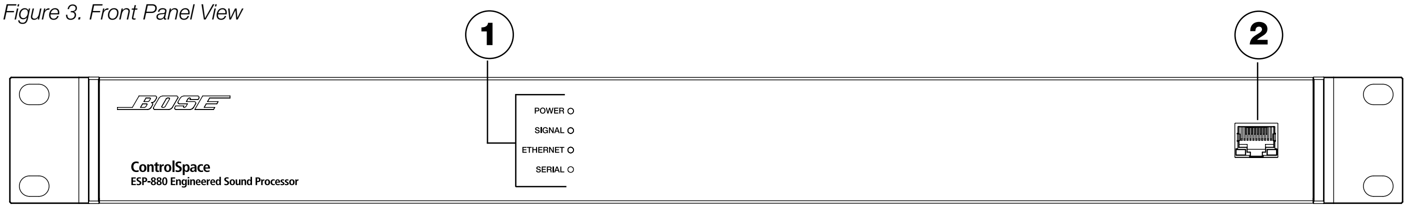
Figure 2. ControlSpace® CC-64 control center



Product Overview

Front Panel

Figure 3. Front Panel View



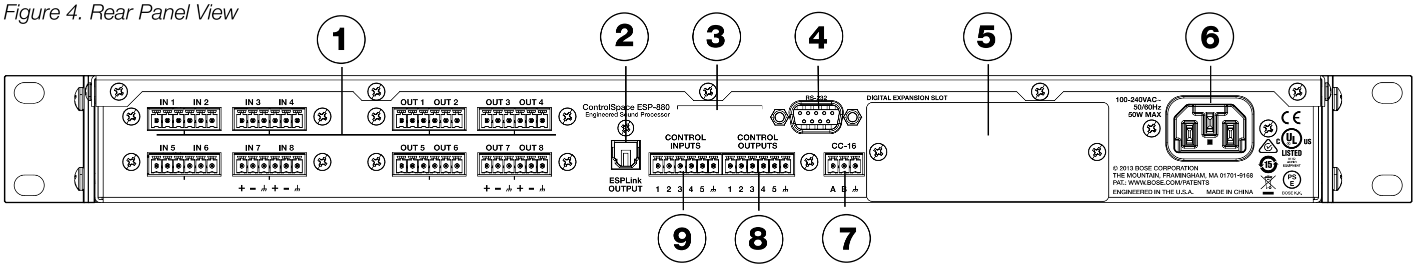
(1) LED Indicators:

POWER	*Power, booting, or fault-state indication* • Green: Power on, normal operation • Yellow: Booting • Red: Error (see "Troubleshooting" on page 20)
SIGNAL	*Prioritized signal status indication of all audio input and output channels, listed by order of signaling priority. For precise metering and gain control, connect using ControlSpace® Designer™ software.* • Green: Signal present (–60 dBFS to –20 dBFS) • Yellow: Signal level optimal (–20 dBFS to –2 dBFS) • Red: Clipping (–2 dBFS to 0 dBFS)
ETHERNET	*Connection status indication of front panel and/or option card Ethernet ports.* • Green: Link established • Yellow: Tx/Rx activity
SERIAL	*RS-232 and CC-16 serial command status indication.* • Green: CC-16 controller command transmitted • Yellow: CC-16 controller command received • Red: RS-232 Rx/Tx activity

(2) Ethernet Connector: RJ-45 jack for front panel network connectivity. (See "8. Network Connections" on page 19.)

Rear Panel

Figure 4. Rear Panel View



(1) Analog audio connectors: Mic/line-level balanced input and line-level output connectors. (See "5. Analog Audio Connections" on page 16.)

(2) ESPLink output connector: For use with ESPLink-equipped PowerMatch® amplifiers.

(3) Chassis serial number.

(4) RS-232: 5-wire, RS-232 (DTE) serial interface connection. (See "RS-232 Connector" on page 17.)

(5) Digital expansion slot: Supports optional digital expansion cards.

(6) AC Mains receptacle: Power cord connection. (IEC 60320-C14 inlet).

(7) CC-16 connector: RS-485 network connection for up to 15 Bose CC-16 zone controllers. (See "CC-16 Connector" on page 17.)

(8) Control Outputs connector: Five general-purpose control outputs. (See "General Purpose Outputs" on page 18.)

(9) Control Inputs connector: Five general-purpose inputs. (See "General Purpose Inputs" on page 18.)

Hardware Installation

Use the following procedure when setting up a ControlSpace® fixed-I/O engineered sound processor for the first time.

1. Download and install the latest version of ControlSpace® Designer™ software
2. Unpack the ESP processor
3. Install expansion card
4. Rack-mount the ESP processor
5. Make analog audio I/O connections
6. Make CC-16, RS-232, and ESPLink connections
7. Connect GPIO devices
8. Establish a network connection
9. Connect the power cable
10. Configure the ESP processor using ControlSpace Designer software

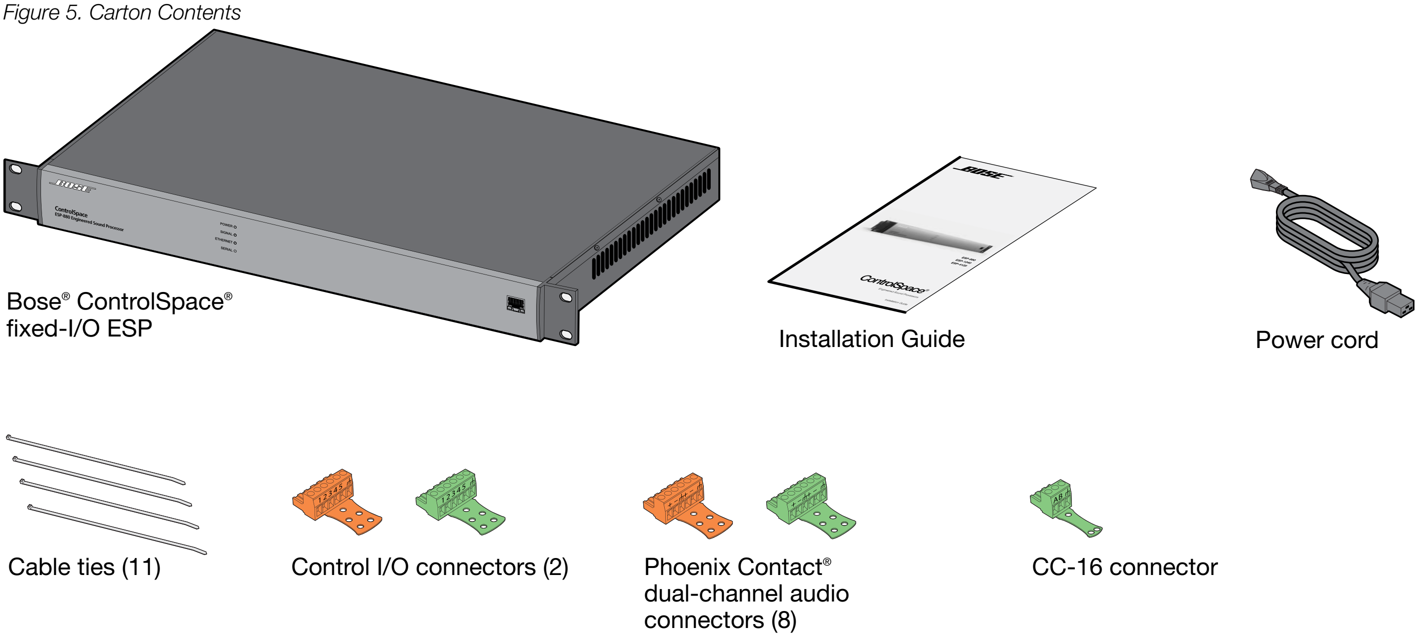
1. Download and install the latest version of ControlSpace Designer software

Install ControlSpace Designer software prior to working with the ControlSpace ESP processor. Visit **pro.Bose.com** to download the latest software version which includes product firmware, the latest algorithms, and a detailed help system that guides system designers and installers through configuring the ESP processor for use in high-quality audio systems.

2. Unpacking

The product carton includes the following items. Inspect all components for shipping damage and contact your Bose Representative if any issues are found.

Figure 5. Carton Contents



3. Expansion Card Installation

Expansion cards insert into the rear-panel digital expansion slot of the ESP processor. Refer to the documentation included with each card for specific installation instructions.

4. Rack-Mounting

Fixed-I/O ESP processors are designed to fit standard 19-inch (48 cm) rack equipment, occupying 1 rack-unit (RU) in height, and requiring a mounting depth of 8.2 inches (208 mm) from the front rack rail. Use four fasteners with washers (not supplied) to mount the processor.

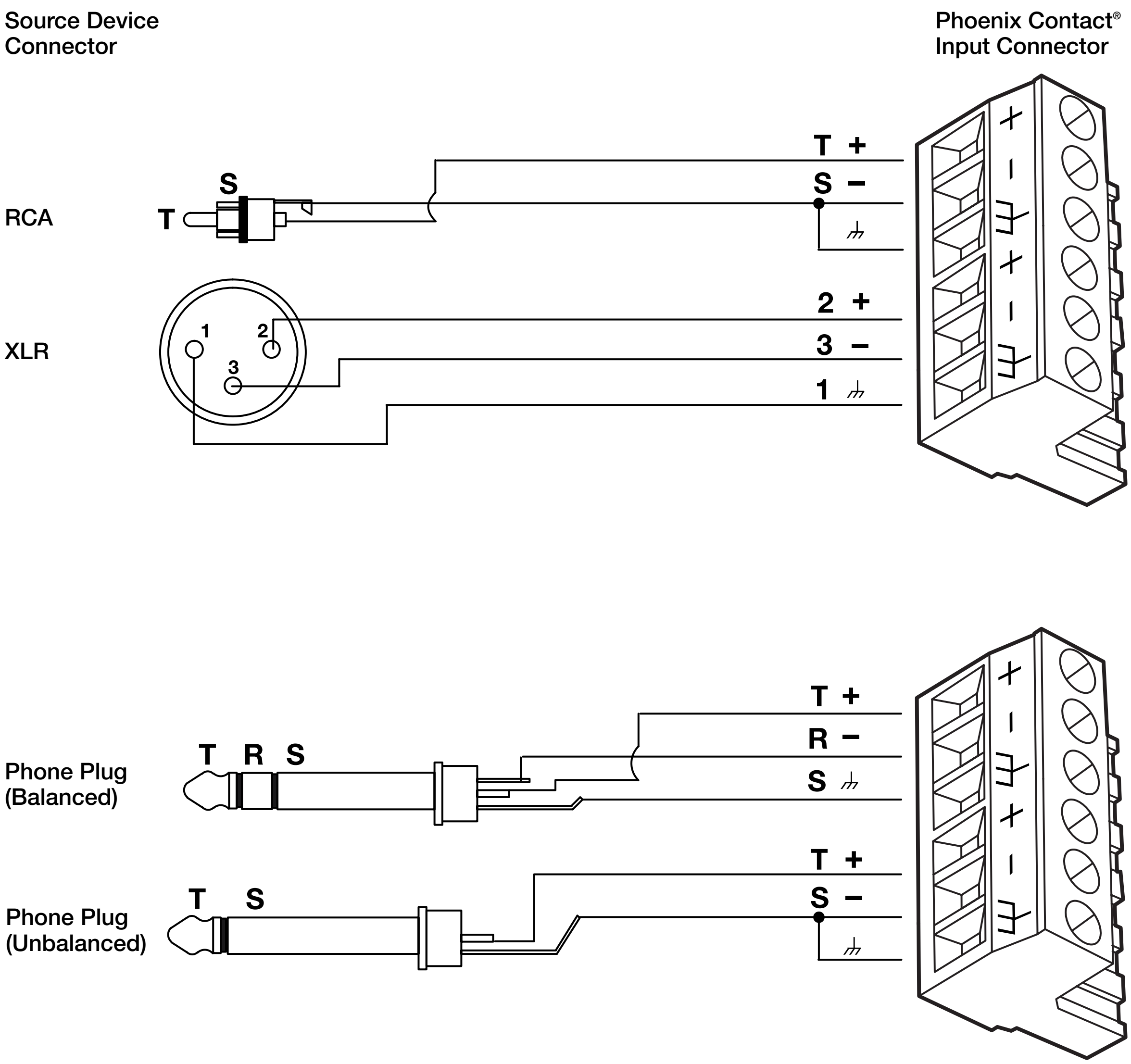
The product uses active side ventilation and can safely operate in ambient conditions from 32°F - 104°F (0°C - 40°C).

Refer to "Technical Specifications" on page 21 for power dissipation ratings.

5. Analog Audio Connections

The ESP processor includes balanced dual-channel (6-terminal) Phoenix Contact® audio connectors. To help with ease of installation, the termination end of each connector includes printed terminal block descriptions. The following diagram shows recommended balanced/unbalanced wiring between the processor audio connectors and common audio plugs used to connect the ESP processor to external audio components.

Figure 6. Wiring Balanced and Unbalanced Devices

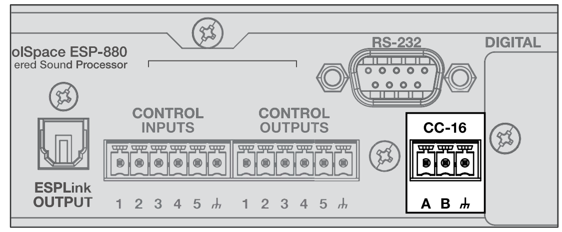


6. CC-16, RS-232, and ESPLink connections

CC-16 Connector

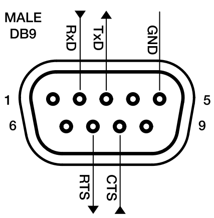
The CC-16 connector is an RS-485 network connection for use with Bose CC-16 zone controllers. Using the supplied Phoenix Contact® 3-pin labeled connector, up to 15 CC-16 zone controllers can be networked to control the ESP processor or any device on the Bose® ControlSpace® control network. An external power supply is required. Note that in addition to wiring the A and B terminals, it is highly recommended to connect the ground terminal from the ESP processor to each CC-16 zone controller. The maximum distance from ESP processor to any CC-16 is 2000 feet (610 m).

Figure 7. CC-16 connector location



RS-232 Connector

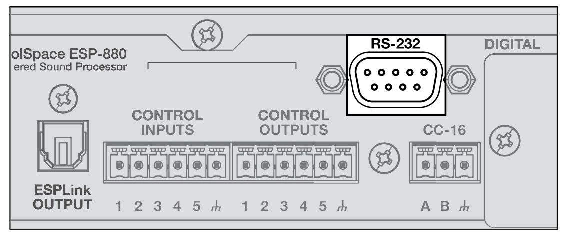
The RS-232 connector provides a DB-9 male connector (type DTE) for communication between the ESP processor and other serial-controlled devices including third-party control systems.



The default serial port settings are 115,200 baud, 8-bits length, 1 stop bit, no parity, and no flow control. If required these settings can be changed using ControlSpace® Designer™ software.

The document ControlSpace® Serial Control Protocol (downloadable from **pro.Bose.com**) outlines all supported command strings and functions available to control/query Bose ESP processors and PowerMatch® power amplifiers.

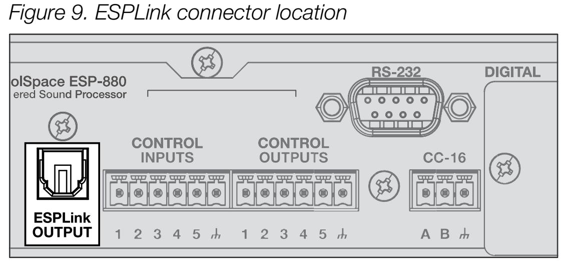
Figure 8. RS-232 connector location



ESPLink Connector

The ESPLink connector provides a low-latency method for transporting up to 8 channels of uncompressed audio to PowerMatch® amplifiers. For use with standard optical (TOSLINK™) cables.

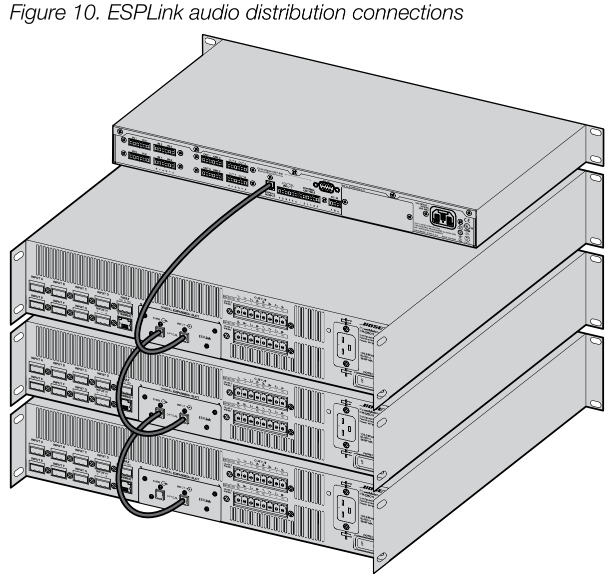
Figure 9. ESPLink connector location



Using ESPLink to distribute audio to PowerMatch® amplifiers

A fixed-I/O ESP processor can serve as a centralized input routing/mixing point for simplified audio distribution to one or more ESPLink-equipped PowerMatch amplifiers when installed in the same rack.

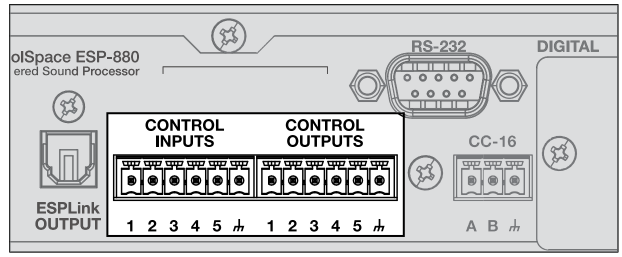
Figure 10. ESPLink audio distribution connections



7. Connect GPIO devices

Five control inputs (GPI) and five controls outputs (GPO) are available and can be used to interface the ESP processor with external control hardware.

Figure 11. GPIO connector location



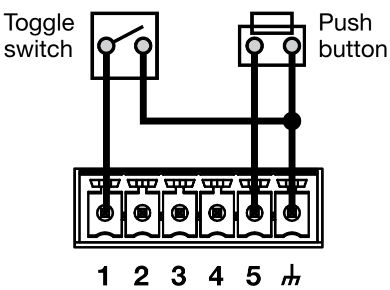
General Purpose Inputs

General-purpose control input ports are used to connect external hardware such as potentiometers (to control levels or gains) and switches (to invoke parameter sets). Using ControlSpace® Designer™ software, functions can easily be assigned to these external controls. In addition, Bose offers three GPI-compatible interfaces, the CC-4 room controller, the Volume Control with A/B switch user interface, and the Volume Control user interface.

Using Switches

Both toggle switches and pushbuttons can be used with control inputs. Each input terminal is tied to an internal pull-up resistor (2k ohm) so that external switches can be wired directly from input to ground.

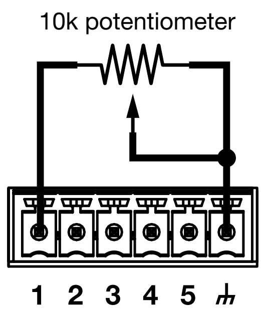
Figure 12. Example GPI connections for switches



Using Potentiometers

10k ohm potentiometers can be connected and associated with control gain blocks in a system design. Inputs are compatible (through ControlSpace Designer software) with linear taper potentiometers wired for minimum resistance at the full-clockwise position or at the full-counterclockwise position.

Figure 13. Example GPI connections for a potentiometer



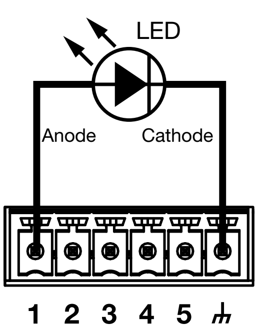
General Purpose Outputs

Current Source Devices

Some devices such as LEDs and low-current relays can be powered directly from control outputs. A maximum source current of 10 mA is available.

Source Limits: 8 VDC, 10 mA (max.).

Figure 14. Example GPO connections for a current source

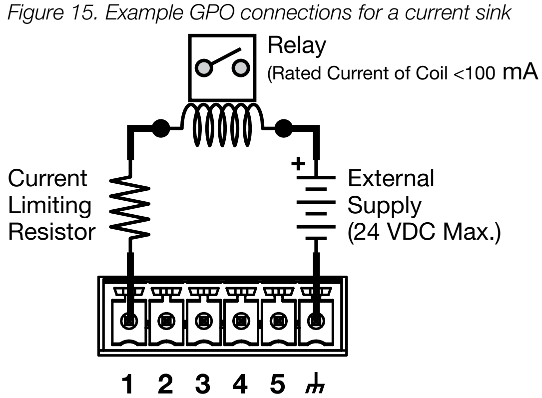


Current Sink Devices

Devices that require more current than is available from a current-source configuration can use control outputs to sink up to 100mA when used with external power supplies. Use proper precautions when driving inductive loads.

Sink Limits: 100 mA (max.). External supplies must be ≤24 VDC.

Figure 15. Example GPO connections for a current sink



8. Network Connections

Fixed-I/O ESP processors feature two network connection methods:

- A front-panel RJ-45 network port (See Figure 16.)
- Optional rear-panel network cards (See Figure 17.)

The front-panel connection is intended for localized configuration and monitoring. When used with a rear-panel network card, the front-panel RJ-45 connector can serve as a convenient passthrough to the network connection on the rear panel. For added security, the front panel connector is lockable using ControlSpace® Designer™ software.

Network option cards can serve as the primary means for configuration, control, and monitoring of an ESP through connection to a larger network.

Note: When using a rear-panel network card, do not plug both the front and rear-panel RJ-45 connections into a common network switch or router.

Use a F/UTP Cat5e cable (not supplied) to connect a PC to the ESP processor. This connection can be made either directly to the processor or through a switched Ethernet network.

Note: All fixed-I/O ESP processors are set to **DHCP** which can be changed using ControlSpace Designer software.

For more information, see the ControlSpace Designer Software User's Guide from **pro.Bose.com** or inside the software help system.

Figure 16. Front Panel Network Port Location

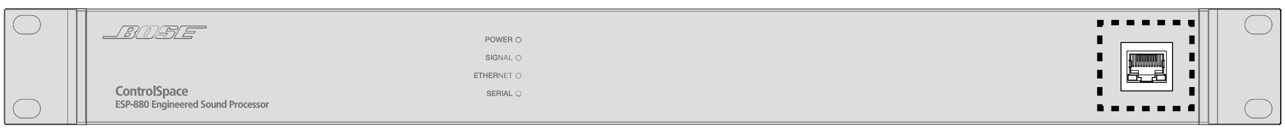
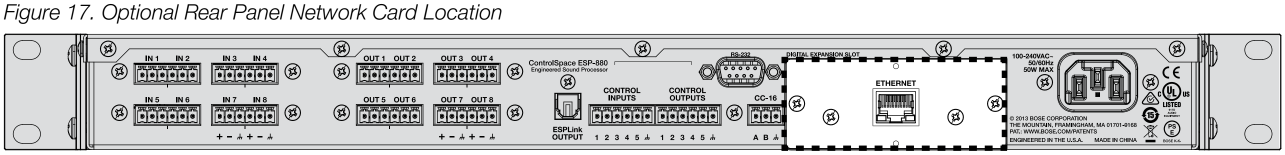


Figure 17. Optional Rear Panel Network Card Location

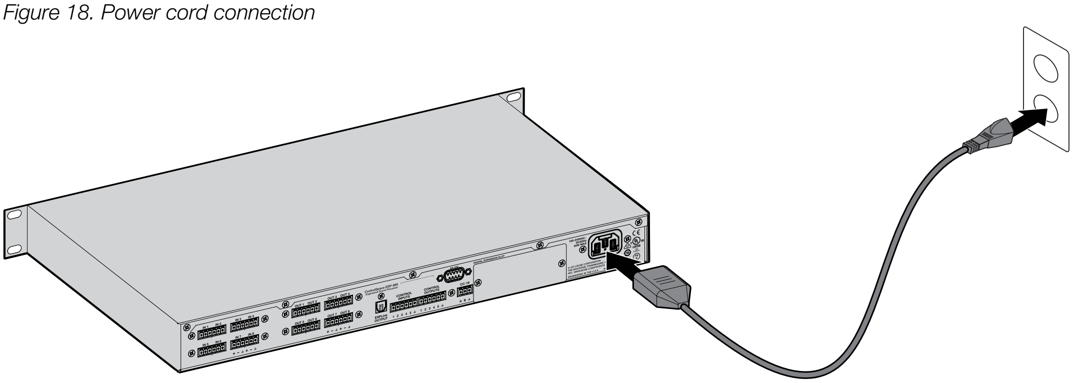


9. Power Cord Connection

ControlSpace® fixed-I/O ESP processors can operate with AC mains line voltages from 85 to 264 volts AC at 50/60 Hz and uses a removable IEC power cord. Power consumption is 37VA at 104ºF (40ºC) ambient.

To power on the ESP processor, simply plug in the rear-panel IEC power cord. Once powered, boot times may be as long as 40 seconds. A solid green **POWER** LED on the front panel indicates that the processor is ready for connection/operation.

Figure 18. Power cord connection



10. Configuration with ControlSpace Designer Software

With a network connection in place and ControlSpace Designer software installed, use the **Update Firmware** tool inside ControlSpace Designer software to scan and update the ESP processor. Once the ESP processor status reads "Up-to-Date" in the firmware panel, proceed with your system design using ControlSpace Designer software. For full details on using ControlSpace Designer software to configure, control, and monitor the ESP processor or entire systems built with Bose networked system electronics, visit **pro.Bose.com** and download the *ControlSpace Software User's Guide* or use the help system inside the software.

Maintenance Operations

Firmware/Software Upgrades

ControlSpace® Designer™ software is updated on a periodic basis. Please check our website at **pro.Bose.com** for new software releases.

Battery Replacement

Fixed-I/O ESP processors contain a replaceable lithium battery for maintaining the real time clock (RTC) capability of the system. These batteries last at least 10 years from time of production and usually do not require replacement.

Troubleshooting

No **POWER** LED activity on front panel	• Plug in IEC power cord, check mains power.
Power is on, but no sound	• Verify that there is an input signal from the source using ControlSpace Designer software. The audio input metering should be in the green/yellow band. • Verify that there is an output signal. The audio output signal metering should be in the green/yellow band.
Sound is distorted	• Using ControlSpace Designer software, verify that the audio input signal indicator blocks are not showing solid red or flashing red. If they are, reduce the input pre-gain setting to where the input is no longer clipping (red). • Using ControlSpace Designer software, verify that the audio output signal indicator blocks are not solid red or flashing red. If they are, and the input indicators are green, use the Designer software to reduce the output gain or any intermediary gain in the signal path. • If the input source signal is clean when it enters the ESP system, and the input and output indicators are green, verify that the loudspeakers are not being overdriven and are not damaged.
POWER LED is Red	• DSP configuration not loaded. Use ControlSpace Designer software to load a configuration. • Power-cycle the unit using the power cord. If the issue continues, call your Bose Sales/Support representative.
ETHERNET LED is off	• Verify that the ESP LAN port is connected to a PC. • Verify that the Ethernet LAN connection on the PC is enabled. If it is not enabled, the Link LED on the PC will probably be off. • If connected to a hub or switch, check that device's Link LED. • If using a rear-panel network card, unplug the ESP and try reseating the card.
ETHERNET LED is on but cannot communicate with ESP	• Ensure that the ESP processor is fully booted. The **POWER** LED should be a solid green color. • Verify that the LAN settings on the TCP/IP Ethernet device you are using on the PC are set correctly: - If not using a DHCP server, the IP address of the PC should be set manually to an unused IP address (e.g. 192.168.0.2). - The default IP Subnet mask is set to 255.255.255.0. - Check firewall settings on the PC, unblock all ports. • Verify that the proper NIC card is selected in ControlSpace Designer software network tool. • If using a rear-panel network card, make sure the front-panel network connection is not plugged into the same network. • Verify that there is not another ESP connected with the same address. If unsure, disconnect one, scan for the remaining unit, and change its address. Repeat with the second unit.

Appendix

Technical Specifications

Integrated DSP	ESP-880, ESP-1240, ESP-4120, and ESP-1600
Signal Processor	32-bit fixed/floating-point DSP + ARM, 456 MHz
Maximum Calculation	3.6 GIPS / 2.7 GFLOPS
Delay	43 s
Audio Latency	860 µs (analog in to analog out)
A/D and D/A Converters	24-bit
Sample Rate	48 kHz
Audio Performance Specifications	
Frequency Response	20 Hz – 20 kHz (+0.3 dB/–0.1 dB)
THD+N	0.002 % at +4 dBu (A-weighted/20 Hz – 20 kHz)
Channel Separation (Crosstalk)	< –105 dB at +4 dBu input and output level, 1 kHz
Dynamic Range	> 115 dB, A-weighted 20 Hz – 20 kHz, analog input to analog output
Control Inputs	
Inputs (Control)	5 analog or digital inputs, 2 kΩ internal pull-up resistor to 5 V, 3.81 mm Phoenix Contact®, 6-pin
Analog Input Voltage Range	0 V to 3.3 V (maximum 5 V)
Digital Input Voltage Range	0 V to 3.3 V (threshold voltage = 1.6 V)
Control Outputs	
Outputs (Control)	5 digital outputs, 3.81 mm Phoenix Contact®, 6-pin
Output Voltage	High: 8 V (open circuit), 2.5 V @ 10 mA Low: < 1 V @ 100 mA, push-pull
Indicators and Controls	
LED Status Indicators	Power/Status, Signal, Ethernet, Serial (RS-232 + CC-16)
Audio Signal Indication	Green (–60 to –20 dBFS), Yellow (–20 to –2 dBFS), Red (–2 dBFS to 0 dBFS)
Electrical Specifications	
Mains Voltage	85 – 264V∿ 50/60 Hz
AC Power Consumption	< 37 VA typical, over all mains voltages
Mains Connector	IEC 60320-C14 (Inlet)
Power Dissipation	22 W (75 BTU/Hr, 19 kcal/hr)
Physical	
Dimensions	1.7" H x 19" W x 8.5" D (44 mm x 483 mm x 215 mm)
Net Weight	5.8 lb (2.6 kg)
Operating Temperature	32 °F – 104 °F (0 °C – 40 °C)
Cooling System	Active, side venting
General	
PC Configuration Software	ControlSpace® Designer™ software
Network Control	Ethernet (RJ-45), 100Mb
Communication Ports	RS-232 (DB9M, DTE), Bose CC-16 (3.81 mm Phoenix Contact®, 3-pin)
Expansion Slots	1 control/audio network
Audio Channel Capacity	56 (16 analog, 8 ESPLink out, 16x16 digital with expansion card)

Technical Specifications

Audio Inputs	ESP-880	ESP-1240	ESP-4120	ESP1600
Analog Input Channels (balanced, mic/line level)	8	12	4	16
Connectors, Input	3.81 mm Phoenix Contact®, 6-pin			
Input Impedance	12 kΩ @ 1 kHz (with or without phantom power active)			
Maximum Input Level	+24 dBu			
Equivalent Input Noise	< –119 dBu (22 – 20 kHz, 150 Ω input, 64 dB gain)			
Phantom Power	+48 VDC, 10 mA, selectable per input			
Gain settings	0/14/24/32/44/54/64 dB			
Audio Outputs	**ESP-880**	**ESP-1240**	**ESP-4120**	**ESP-1600**
Analog Output Channels (balanced, line level)	8	4	12	0
Connectors	3.81 mm Phoenix Contact®, 6-pin (analog), TOSLINK optical (ESPLink)			
Output Impedance (analog)	66 Ω			
Maximum Output Level (analog)	+24 dBu			
ESPLink Output Channels	8			

Software License Disclosure

To obtain the 3rd party Software License Disclosure for ControlSpace® fixed-I/O engineered sound processors:

1. At a DOS prompt, type **ftp 192.168.0.160<ret>**.
2. At the **User (192.168.0.160:(none)):** prompt, type **ftp<ret>**.
3. At the **Password** prompt, type **<ret>**.
4. At the **ftp>** prompt, type **get license.txt**.
5. After the transfer is complete, type **quit**.
6. Find the **license.txt** file in the default cmd directory.

Note: In Steps 1 and 2, substitute 192.168.0.160 for the correct IP address of the processor.

Additional Resources

Visit us on the web at **pro.Bose.com** for more information, including specifications, technical literature, product warranty, parts and accessories, and global support contact information.

Americas
(USA, Canada, Mexico, Central America, South America)
Bose Corporation
The Mountain
Framingham, MA 01701 USA
Corporate Center: 508-879-7330
Americas Professional Systems,
Technical Support: 800-994-2673

Australia
Bose Pty Limited
Unit 3/2 Holker Street
Newington NSW Australia
61 2 8737 9999

Belgium
Bose N.V. / S.A
Limesweg 2, 03700
Tongeren, Belgium
012-390800

China
Bose Electronics (Shanghai) Co. Ltd.
36F, West Gate Tower
1038 West Nanjing Road
Shanghai, P.R.C. 200041 China
86 21 6271 3800

France
Bose S.A.S
12 rue de Temara 78100
St. Germain-en-Laye, France
01-30616363

Germany
Bose GmbH
Max-Planck Strasse 36D 61381
Friedrichsdorf, Deutschland
06172-7104-0

Hong Kong
Bose Limited
Suites 2101-2105, Tower One, Times Square
1 Matheson Street, Causeway Bay, Hong Kong
852 2123 9000

India
Bose Corporation India Private Limited
Salcon Aurum, 3rd Floor
Plot No. 4, Jasola District Centre
New Delhi – 110025, India
91 11 43080200

Italy
Bose SpA
Centro Leoni A – Via G. Spadolini
5 20122 Milano, Italy
39-02-36704500

Japan
Bose Kabushiki Kaisha
Sumitomo Fudosan Shibuya Garden Tower 5F
16-17, Nanpeidai-cho
Shibuya-Ku, Tokyo, 150-0036, Japan

81-3-5489-0955
www.bose.co.jp

The Netherlands
Bose BV
Nijverheidstraat 8 1135 GE
Edam, Nederland
0299-390139

United Kingdom
Bose Ltd
1 Ambley Green, Gillingham Business Park
KENT ME8 0NJ
Gillingham, England
0870-741-4500

See website for other countries.

Better sound through research®

The Mountain, Framingham, MA 01701-9168 USA
www.pro.Bose.com

AM741421 Rev. 00

741421-0010